



# Performance

## ONTAP Select

NetApp  
April 12, 2024

# Sommario

- Performance ..... 1
- Performance ..... 1
- Performance: Storage SSD direct-attached ha Premium ..... 1

# Performance

## Performance

Le performance variano in base alla configurazione hardware.

Le prestazioni di un cluster ONTAP Select possono variare notevolmente a causa delle caratteristiche dell'hardware e della configurazione sottostante. La configurazione hardware specifica è il fattore più importante per le performance di una particolare istanza di ONTAP Select. Di seguito sono riportati alcuni fattori che influiscono sulle prestazioni di una specifica istanza di ONTAP Select:

- **Frequenza core.** In generale, è preferibile una frequenza maggiore.
- **Socket singolo rispetto a socket multiplo.** ONTAP Select non utilizza funzionalità multi-socket, ma l'overhead dell'hypervisor per il supporto delle configurazioni multi-socket rappresenta una certa deviazione nelle performance totali.
- **Configurazione della scheda RAID e driver dell'hypervisor associato.** Il driver predefinito fornito dall'hypervisor potrebbe dover essere sostituito dal driver del fornitore dell'hardware.
- **Tipo di disco e numero di dischi nei gruppi RAID.**
- **Versione dell'hypervisor e livello di patch.**

## Performance: Storage SSD direct-attached ha Premium

Informazioni sulle performance per la piattaforma di riferimento.

### Piattaforma di riferimento

Hardware ONTAP Select (Premium XL) (per nodo)

- FUJITSU PRIMERGY RX2540 M4:
  - CPU Intel® Xeon® Gold 6142b a 2.6 GHz
  - 32 core fisici (16 x 2 socket), 64 logici
  - 256 GB DI RAM
  - Unità per host: 24 SSD da 960 GB
  - ESX 6.5U1

Hardware del client

- 5 client NFSv3 IBM 3550m4

Informazioni di configurazione

- SW RAID 1 x 9 + 2 RAID-DP (11 dischi)
- 22+1 RAID-5 (RAID-0 in ONTAP) / NVRAM cache RAID
- Nessuna funzionalità di efficienza dello storage in uso (compressione, deduplica, copie Snapshot, SnapMirror e così via)

La seguente tabella elenca il throughput misurato rispetto ai carichi di lavoro di lettura/scrittura su una coppia

di nodi ONTAP Select ad alta disponibilità (ha) che utilizzano sia RAID software che RAID hardware. Le misurazioni delle performance sono state effettuate utilizzando il tool per la generazione del carico SIO.



Questi dati sulle performance si basano su ONTAP Select 9.6.

### Risultati delle prestazioni per un cluster ONTAP Select a nodo singolo (parte di un'istanza di supporto a quattro nodi) su un SSD DAS (Direct-Attached Storage), con RAID software e RAID hardware

Descrizione	Letture sequenziale 64 KiB	Scrittura sequenziale 64 KiB	Letture casuale 8 KiB	Scrittura casuale 8 KiB	WR/ RD random (50/50) 8 KiB
ONTAP Select Large instance con RAID software DAS (SSD)	2171 MiBps	559 MiBps	954 MiBps	394 MiBps	564 MiBps
Media istanza di ONTAP Select con RAID software DAS (SSD)	2090 MiBps	592 MiBps	677 MiBps	335 MiBps	441.3 MiBps
Media istanza di ONTAP Select con RAID hardware DAS (SSD)	2038 MiBps	520 MiBps	578 MiBps	325 MiBps	399 MiBps

#### 64 K di lettura sequenziale

Dettagli:

- I/o diretto SIO attivato
- 2 nodi
- 2 NIC dati per nodo
- 1 aggregato di dati per nodo (RAID hardware da 2 TB), (RAID software da 8 TB)
- 64 processi SIO, 1 thread per processo
- 32 volumi per nodo
- 1 x file per processo; i file sono da 12000MB ciascuno

#### 64 K di scrittura sequenziale

Dettagli:

- I/o diretto SIO attivato
- 2 nodi
- 2 schede di interfaccia di rete dati (NIC) per nodo
- 1 aggregato di dati per nodo (RAID hardware da 2 TB), (RAID software da 4 TB)

- 128 SIO procs, 1 thread per proc
- Volumi per nodo: 32 (RAID hardware), 16 (RAID software)
- 1 x file per processo; i file sono da 30720 MB ciascuno

### **8K di lettura casuale**

Dettagli:

- I/o diretto SIO attivato
- 2 nodi
- 2 schede di rete dati per nodo
- 1 aggregato di dati per nodo (RAID hardware da 2 TB), (RAID software da 4 TB)
- 64 processi SIO, 8 thread per processo
- Volumi per nodo: 32
- 1 x file per processo; i file sono da 12228 MB ciascuno

### **8K di scrittura casuale**

Dettagli:

- I/o diretto SIO attivato
- 2 nodi
- 2 schede di rete dati per nodo
- 1 aggregato di dati per nodo (RAID hardware da 2 TB), (RAID software da 4 TB)
- 64 processi SIO, 8 thread per processo
- Volumi per nodo: 32
- 1 x file per processo; i file sono 8192 MB ciascuno

### **8K random 50% write 50% Read**

Dettagli:

- I/o diretto SIO attivato
- 2 nodi
- 2 schede di rete dati per nodo
- 1 aggregato di dati per nodo (RAID hardware da 2 TB), (RAID software da 4 TB)
- 64 thread SIO proc208 per processo
- Volumi per nodo: 32
- 1 x file per processo; i file sono da 12228 MB ciascuno

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.